

СОНЯЧНО-ЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА ДЛЯ ПІДГРІВУ ВОДИ

Ворона Є.О., 9 клас

Мелітопольська ЗОШ I-III ступенів № 8

Науковий керівник: Коломієць С.М., к.т.н., доцент

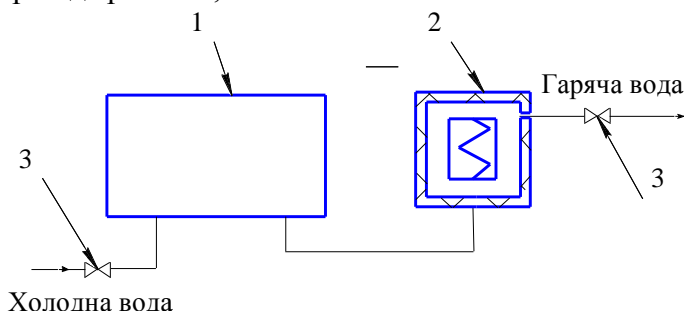
Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Спалювання енергетичного палива (вугілля, нафти, частково газу) повільно, але упевнено веде до погіршення клімату, забруднення навколишнього середовища. Використання викопного палива приводить до потворності ландшафту, забруднення водних шляхів, кислотних дощів і т.п.

Перспективність використання сонячної енергії обумовлена територіальною розосередженістю численних споживачів, їх невисокою індивідуальною потужністю і наявністю об'єктів, що потребують автономного енергозабезпечення. Для таких об'єктів характерні значні потреби в гарячій воді, які до певної міри можна задовольнити використанням сонячної енергії.

Мета статті. Пропонується технологічний процес і механізм автоматичної орієнтації колектора сонячно-енергетичної установки для підгріву води.

Основні матеріали дослідження. Ми пропонуємо геліопідігрівач води (рис. 1), який складається з наступних основних вузлів: геліоколектора з системою поворотної орієнтації; бака-акумулятора з електропідігрівачем, вентилів.



1 - плоский сонячний геліоколектор з системою поворотної орієнтації;

2 - бак-акумулятор з електропідігрівачем; 3 – вентиль

Рисунок 1 – Технологічна схема геліоустановки:

Сонячний тепловий колектор містить теплообмінник, поглинач, механізм повороту, пов'язаний з теплообмінником і виконаний у вигляді попарно розміщених по периметру корпусу гідроциліндрів і місткостей, заповнених легкокиплячою рідиною. Гідроциліндри сполучені з протилежно розміщеними місткостями і шарнірно закріплені на дні теплообмінника. Місткості зачорнені, нахилені до горизонту і заповнені рідиною з великим коефіцієнтом об'ємного розширення та сполучені з гідроциліндрами трубопроводами. Дно корпусу забезпечене упорами. Над поглиначем встановлено прозоре покриття, закріплене в теплоізолюючій муфті. З виходом Сонця його промені прогрівують місткості, рідина розширюється і подається по трубопроводу у відповідний гідроциліндр.

Висновки. В умовах півдня України витрати енергії можна скоротити за рахунок використання геліо-енергетичних установок для підгріву води з системою орієнтації за Сонцем.

Список використаних джерел.

1. Чумаков В. Под солнечной крышей // Вокруг света. - 2006. - №10 (2793).
2. Петренко В.Н. Опыт параллельной работы гелиоустановки и теплосети в регионе г. Сочи / В.Н. Петренко, П.В. Садилов // Пром. энергетика. - 2005. - №10. - С.47-50.
3. Андерсон Б.А. Солнечная энергия. Основы строительного проектирования / Б.А. Андерсон; пер. с англ. А.Ф. Онисимова. - М.: Стройиздат, 1982. - 375 с.